



Uso y manejo de
biodigestores
de bolsa



En la actualidad, nuestra sociedad produce una gran cantidad de desechos que afectan al aire, al agua y al suelo.

Las actividades agropecuarias también contaminan el medio ambiente, con residuos químicos y orgánicos.

Esta contaminación afecta la salud humana y puede provocar enfermedades graves.

Pero, si realizamos un correcto tratamiento de los desechos, conseguiremos un ambiente más sano.

La agricultura produce desechos que son contaminantes, como la pulpa de café y las aguas mieles, o simplemente que no se aprovechan, como los rastrojos y las hojas de ciertas hortalizas.

La ganadería también es fuente de contaminación con los estiércoles de los animales.





¿Qué es el biogás?

Todos los desechos orgánicos de la finca producen diferentes tipos de gases que contaminan el medio ambiente.

Al quemar madera o leña, se produce gas carbónico.

Los estercoles de los animales producen, entre otros, gases llamados metano y dióxido de carbono, cuya mezcla se conoce como biogás.

Si ponemos a fermentar todos estos desechos de la finca, en un depósito totalmente cerrado, llamado biodigestor, estaremos produciendo biogás para cocinar los alimentos y bioabono para fertilizar los cultivos.

En un fogón tradicional, se consume hasta medio flete de leña mensual, para un hogar de 8 familiares.

La leña que se quema en este tipo de fogón causa graves daños al ambiente y a la salud de las mujeres que cocinan, con problemas respiratorios y de la vista.

Con biogás, podemos reemplazar la leña y evitar todos estos problemas.

¿Cuáles son las ventajas de tener un biodigestor?

Con el uso de un biodigestor, tenemos tres beneficios grandes:

- Obtenemos un gas que se puede usar para la preparación de las comidas, para dar luz y para hacer funcionar refrigeradoras y motores.
- Obtenemos un abono orgánico, llamado bioabono, que contiene todos los elementos que necesitan las plantas.
- Ayudamos al medio ambiente, al reducir el consumo de leña, al disminuir la cantidad de gases contaminantes y al destruir huevos y parásitos que están presentes en los desechos.

¿Qué tipos de biodigestores existen?

Existen varios diseños y tamaños de biodigestores, que se escogen según la

cantidad de animales y las posibilidades financieras de cada productor.

El tipo de biodigestor más adecuado para pequeños ganaderos es el digestor de bolsa de plástico, colocado en la superficie o en una fosa, según el tamaño.

Este tipo de biodigestor es para cantidades de desechos menores de 4 toneladas mensuales o sea un promedio diario de 130 kg, provenientes de ganado mayor y menor, de desechos vegetales y de la cocina.



Tamaño del biodigestor en metros cúbicos	Tamaño de la bolsa plástica en metros lineales	Cantidad de biogás que produce en metros cúbicos	Costo en dólares	Cantidad de animales necesaria para este biodigestor	Cantidad de carga diaria (mezcla de 1 por 1)	
					Estiércol en kilogramos	agua en litros
4	12	1.6	500	6 a 8	64	64
5	14	2	550	9 a 10	80	80
6	16	2.4	600	11 a 12	96	96
7	18	2.8	650	13 a 14	112	112
8	20	4	700	15 a 16	128	128

Ubicación y materiales de un biodigestor

Es importante tomar en cuenta estos dos factores ya que, de ellos, depende el éxito en el uso de un biodigestor, además del buen manejo que le va a dar el productor.

Ubicación

Se debe ubicar el biodigestor cerca de la sala de ordeño, del corral, del establo o de la porqueriza donde se va a recolectar el estiércol pero, también, cerca de la cocina donde se va a usar el biogas.

Materiales de construcción

Ya vimos que el tamaño y diseño deben estar de acuerdo a la cantidad de desechos que se puede juntar en la finca.

En cuanto a los materiales, además de la bolsa de plástico especial, lleva otros materiales como:

- 6 baldes plásticos de 20 litros, se les quita el fondo para formar dos tubos.
- Accesorios de PVC como camisas, codos, adaptadores y llaves.
- Una manguera negra suficiente para ir del biodigestor hasta la cocina.

- Plástico negro para proteger por debajo a la bolsa de plástico especial.



Uso y manejo de un biodigestor de bolsa

Una vez instalado el biodigestor, el productor debe iniciar su llenado con una mezcla de estiércol y agua, en cantidades iguales.

Se puede llenar con el estiércol que produce diario la finca pero, este proceso es bastante lento y puede durar hasta 45 días.

Si existe la posibilidad cerca y se dispone de un medio de transporte (carreta), se puede conseguir estiércol en las fincas vecinas para acelerar el proceso de llenado. Una vez llenado, la carga se hace día de por medio.

Dado que el biodigestor de bolsa de plástico, puede ser dañado por animales o curiosos, es recomendable cercar (con malla o tablas) el lugar donde está ubicado el biodigestor.

Revisión de la trampa de agua y tubería.

Cada día, el productor debe revisar el depósito de agua, tratando de que esté siempre lleno.

En las partes donde la tubería tiene curva, es recomendable que levantarla un poco para que el agua producida por el vapor interno salga hacia la trampa.



Recomendaciones generales

- El tener un biodigestor en su finca,

supone trabajo extra pero, con la ventaja de que obtendrá varios beneficios.

Es por esta razón que se debe diseñar el biodigestor y fijar su tamaño de acuerdo a la cantidad de miembros de la familia para que produzca suficiente biogas para preparar los alimentos de toda la familia.

- La cocina que se utilizará para usar el biogás puede hacerse con tubería y llaves de pase de PVC de media pulgada.

- Para saber la dosis y la mejor forma de usar el bioabono, que puede ser por aplicación foliar o en el suelo, es mejor consultar con el técnico que lo atiende. Cuando se va a fumigar, se tiene que colar para no tapar la salida de las boquillas de la bomba de mochila y se debe diluir el bioabono con agua.

- Si le damos un buen uso y mantenimiento, podemos recuperar la inversión en 2 años, con la producción de biogas y de bioabono.





THE WORLD BANK



Global
Environment
Facility



LEAD



AMERICAN
BIRD
CONSERVANCY

CATIE
Centro Agrario Tropical
de Investigación y Enseñanza



INTLAPAN